

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 55125954 A

(43) Date of publication of application: 29.09.1980

(51) Int. Cl. B23P 23/04

B21D 28/26, B21D 28/34

(21) Application number: 54034159

(22) Date of filing: 23.03.1979

(71) Applicant: FUJITSU LTD

(72) Inventor: MATSUMOTO MASARU
NISHIHARA MIKIO

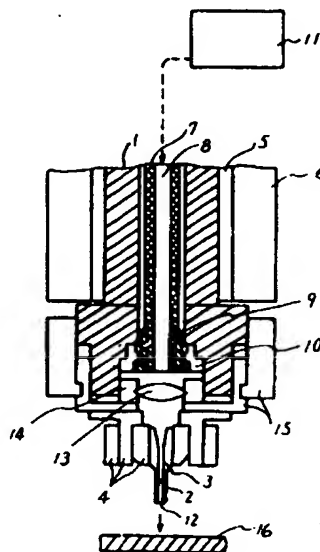
(54) DRILLING METHOD

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To raise the efficiency of drilling of a printed board, by making the cutting edge of a drill hollow to provide a laser light path.

CONSTITUTION: A rotary shaft 1 is supplied to a chuck 4 which holds a drilling edge 3 having a hollow part 2. The rotary shaft 1 is made hollow. Fiberglass 8 provided with a fiber sheath 7 is laid in the rotary shaft. An irradiation regulating lens 13 is provided in a path for laser light 12 produced by a laser generator 11. The lens 13 is located below the fiberglass 8. The laser light 12 from the laser generator is transmitted through the path of the fiberglass 8 and the lens 13, the focus of which is located slightly in front of the tip of the drilling edge 3 by a lens positioning means 15. As a result, bending, breaking or the like of a drill is prevented by small-scale equipment.



⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55-125954

⑬ Int. Cl.³
B 23 P 23/04
B 21 D 28/26
28/34

識別記号

庁内整理番号
6719-3C
7819-4E
7819-4E

⑭ 公開 昭和55年(1980)9月29日

発明の級 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ 孔明け加工方法

⑯ 特 願 昭54-34159

⑰ 出 願 昭54(1979)3月23日

⑱ 発 明 者 松本 健

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 西原 幹雄

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 松岡 宏四郎

1. 発明の名称 孔明け加工方法

2. 発明の背景の技術

ドリルの刃を中程にしてレーザ光の刃端を削け、
両レーザ光を照射しつつドリル加工を行うことを
特許とするプリント板、金型等の孔を孔明け
を行う孔明け加工方法。

3. 発明の目的を説明

本発明は、電子部品等に利用されるプリント板
において、電子部品部品を容易に挿入するための孔
を孔の孔明け加工方法の改良に關する。

従来より電子部品等には所定の回路を構成する
ために多数のプリント板が用いられており、その
プリント板には多数の回路部品が取り付けられている。
ところで、プリント板としては、片面で構成して
なるセラミック基板に銅ペーストと銅ペースト
を用いることにより回路部品及び部品を容易に
形成して多数化を行う回路部品がよく知ら
れている。

このプリント板においては多数の回路部品をブ

プリント板の孔に挿入して接続するために多数の孔
を孔明けが必要であり、この孔を孔明けには、
例えば NC ドリル等を用いて、多数の孔を
ドリルの回転によってプリント板に孔明けを
行っている。

ところが、このプリント板における孔を孔明け
を行う従来のドリルでは、加工体であるプリ
ント板の端面部又は端面部のセラミック部等の
硬い部材が硬い場合には、孔明け加工中に硬
いドリルの刃が、研れを生じ、作動を阻害して
いた。

又、レーザ光を用いて孔を孔明け加工を行
うことは公知であるが、セラミック材と銅の合
成の孔明け加工には大きいレーザ出力を必要と
し、コストも大分且つ高くなる。

本発明はかかる欠点を克服せしめることを目的
とし、この目的はドリルの刃を中程にしてレー
ザ光の刃端を削け、両レーザ光を照射しつつドリ
ルを回転して孔明け加工を行うことにより達成さ
れる。

(1)

(8)

